

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**PNEUMATIC TIRE**

Patent Number: JP8207509  
Publication date: 1996-08-13  
Inventor(s): MORIKAWA YASUO; WATANABE SUSUMU; TAKAHASHI SHUJI  
Applicant(s):: YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE  
Requested Patent: ☐ JP8207509  
Application Number: JP19950014426 19950131  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60C9/02 ; B60C9/00 ; B60C9/08  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To provide a pneumatic tire improving trauma-proof and vibration absorbability of a carcass layer and also improving steering stability and tire appearance.

**CONSTITUTION:** A pneumatic tire consisting of a carcass layer 2 mounted on a right and left pair of bead part B has the carcass carcass layer 2 composed by turning and winding up both ends of a cylindrical body, which is formed by bending zigzag a rubber tape 12 made by embedding a plurality of organic fiber cord 10 in a cord rubber in parallel, around the bead core 1 from the inside to the outside of the tire.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-207509

(43) 公開日 平成8年(1996)8月13日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C	9/02	C 7504-3B		
	9/00	A 7504-3B		
	9/08	J 7504-3B		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-14426

(22) 出願日 平成7年(1995)1月31日

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 森川 庸雄

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72) 発明者 渡辺 晋

静岡県三島市南二日町8番1号 横浜ゴム株式会社三島工場内

(72) 発明者 ▲高▼橋 修二

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

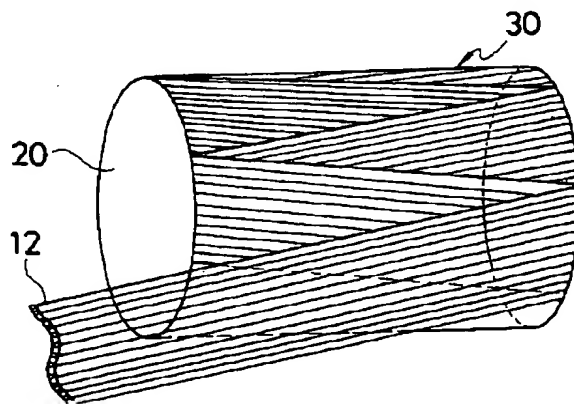
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【目的】 カーカス層の耐外傷性および振動吸収性を向上させると共に、操縦安定性、タイヤ外觀を向上させた空気入りタイヤの提供。

【構成】 左右一対のビード部Bに装架されたカーカス層2を有する空気入りタイヤにおいて、複数本の有機繊維コード10を平行にコートゴム11に埋設してなるゴムテープ12をジグザグに折り曲げることにより形成した筒状体30の両端部をビードコア1の廻りにタイヤ内側から外側に折り返して巻き上げてカーカス層2を構成したこと。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右一対のビード部に装架されたカーカス層を有する空気入りタイヤにおいて、複数本の有機繊維コードを平行にコートゴムに埋設してなるゴムテープをジグザグに折り曲げることにより形成した筒状体の両端部をビードコアの廻りにタイヤ内側から外側に折り返して巻き上げて前記カーカス層を構成した空気入りタイヤ。

【請求項2】 前記有機繊維コードが、芳香族ポリアミド繊維コード、ポリアリレート繊維コード、ポリパラフェニレンベンズビスオキサゾール繊維コード、ポリビニルアルコール繊維コード、ポリエチレンテレフタレート繊維コード、ポリエチレン2,6-ナフタレート繊維コード、ナイロン繊維コード、レーヨン繊維コードからなる群から選択される1種のコードである請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 前記カーカス層が2層である請求項1記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カーカス層の耐外傷性および振動吸収性を向上させると共に、操縦安定性、タイヤ外観を向上させた空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】空気入りラジアルタイヤは、一般のバイアスタイヤに比して、コーナリングフォースが高く、耐磨耗性に優れ、高速耐久性に優れるなどの利点があるため、近年、盛んに採用されるようになってきた。ところで、昨今の空気入りラジアルタイヤに対する要求性能の多岐化、高度化は止まるところを知らず、特に燃費に寄与するところが大きい軽量化の要求には凄まじいものがある。このため、あらゆるパーツ（タイヤ構成部品）は削れるだけ削り厚さを薄くしてしまう結果、耐外傷性が著しく低下している。特に、空気入りラジアルタイヤのカーカス層では、そのカーカスコードがタイヤ周方向に対しほぼ90°で互いにほぼ平行に配列されているため、耐外傷性の低下が大である。

【0003】また、軽量化によりタイヤの振動吸収性能が低下し、路面の凹凸に起因するロードノイズの悪化に悩まされているのが現状である。特に、カーカス層では、そのカーカスコードがタイヤ周方向に対しほぼ90°で互いにほぼ平行配列のため、タイヤ回転に際してカーカスコードが互いに独立して動き、バイアスタイヤのようにカーカスコード同士が関連して動かないので、振動吸収性能が劣ってしまう。

【0004】さらに、空気入りラジアルタイヤのカーカス層では、その構造上スプライスと称するつなぎ部分がタイヤ幅方向に生じるため、その部分でカーカス層が余分に重なってタイヤ表面に凹凸が生じ、タイヤ外観が悪くなるという問題も生じている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、カーカス層の耐外傷性および振動吸収性を向上させると共に、操縦安定性、タイヤ外観を向上させた空気入りタイヤを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、左右一対のビード部に装架されたカーカス層を有する空気入りタイヤにおいて、複数本の有機繊維コードを平行にコートゴムに埋設してなるゴムテープをジグザグに折り曲げることにより形成した筒状体の両端部をビードコアの廻りにタイヤ内側から外側に折り返して巻き上げて前記カーカス層を構成したことを特徴とする。

【0007】このようにゴムテープをジグザグに折り曲げることにより形成した筒状体でカーカス層を構成したために、カーカス層は全体としてゴムテープが常に2枚重なった状態となり、しかもそのカーカスコード同士が層間で交差しタイヤ回転に際して複数コードが関連し合っ

て機能するため、カーカス層の耐外傷性および振動吸収性の向上が可能となる。また、タイヤケーシング剛性が増加するため操縦安定性が向上する。さらに、このカーカス層には従来におけるようにタイヤ幅方向にスプライスが生じないために、タイヤ外観が悪化することがない。そのうえ、筒状体の両端部をビードコアの廻りにタイヤ内側から外側に折り返して巻き上げているために、カーカス層巻き上げ両端末部に従来のラジアルタイヤのような切断破面が存在しないので、この両端末部に生じ易いセパレーション故障を効果的に回避できるうえに、従来のラジアルタイヤよりもはるかに剛性の高い交差したカーカス層でビード部を補強できるため著しく操縦安定性の向上が可能となる。

【0008】以下、図を参照して本発明の構成につき詳しく説明する。図1は、本発明の空気入りタイヤの一例の子午線方向断面説明図である。図1において、左右一対のビード部B、Bには、ビードコア1の廻りにタイヤ内側から外側にカーカス層2の端部が巻き上げられることにより、カーカス層2が装架されている。トレッド3においては、カーカス層2の外側に2層のベルト層4、4がタイヤ周方向にタイヤ1周に亘って設けられている。

【0009】トレッド3の表面にはタイヤ周方向に延びる複数の主溝5およびセンターに主溝5よりも幅の狭い準主溝6が設けられている。外側のベルト層4の幅方向端部には、ベルトカバー層7が配されてその端部を保護している。なお、タイヤの種類によっては、図1とは異なるベルト構造を適宜採用することができる。カーカス層2は、図2に示すように、複数本、好ましくは50～250本の有機繊維コード10を平行にコートゴム11に埋設してなるゴムテープ12を、ジグザグに折り曲げることにより形成した筒状体で構成される。この場合のジグザグ往

復移動は、ゴムテープ12の相互間に隙間が生じないように、ゴムテープ12の幅Wの半分だけずらして多数回行われる。これにより、有機繊維コード10にゴムテープ12の幅Wと往復ピッチに応じた角度が生じると共に、ゴムテープ12が2枚重なった2層構造が形成される。そして、ゴムテープ12の始端aと終端bを重ね合わせるにより筒状体が形成される。カーカス層のコード角度は、ゴムテープ12の幅Wと折り曲げ幅Tの関数であるが、タイヤでは加硫時にカーカス層がリフトを受けその角度が変化するため、好ましくはタイヤ赤道面で $68^{\circ} \sim 88^{\circ}$ がよい。88°超では従来のラジアルタイヤと同様な角度となり、一方、68°を下廻ると急激に荷重耐久性が低下するからである。

【0010】この筒状体の形成は、どのような装置を用いて行ってもよいが、図3に示すように成型ドラム20の上で行うのが好ましい。図3においては、ゴムテープ12を、成型ドラム20の上でジグザグに成型ドラム20の幅方向に連続して往復移動させると共に成型ドラム20の幅方向端部で折り曲げながら成型ドラム20に巻き付けることにより筒状体30が形成される。別工程で予めゴムテープ12を連続して折り曲げ往復移動させて準備した材料を成型ドラム20の上で張り合わせて筒状体30を形成してもよい。この筒状体30でカーカス層を形成するには、この筒状体30の両側端部にビードコアを嵌め込めなければならないため、筒状体30を構成するゴムテープ12の幅Wはビードコア内周長を実質的に複数等分割した幅とすればよい。なお、カーカス層のコード角度に応じてゴムテープ12の幅Wを調整することも勿論である。また、ゴムテープ12の幅Wは、成型ドラム20の外周長を実質的に複数等分割した幅としてもよい。ジグザグ往復移動の途中でゴムテープ12の長手方向端部同士を繋ぎ合わせる場合には、折り曲げ部において端部同士間に若干隙間を設けて不連続とするか又は端部同士を密着させて連結すればよい。繋ぎ合わせの場所としては、タイヤ赤道面又はビード部Bが好ましい。

【0011】この場合の有機繊維コード10としては、特に限定されるものではないが、例えば、芳香族ポリアミド繊維コード、ポリアリレート繊維コード、ポリパラフェニレンベンズビスオキサゾール繊維コード、ポリビニルアルコール繊維コード、ポリエチレンテレフタレート繊維コード、ポリエチレン2,6-ナフタレート繊維コード、ナイロン繊維コード(66ナイロン繊維コード、46ナイロン繊維コード)、レーヨン繊維コードなどを用いればよい。ナイロンコードを用いるのが特に好ましい。この有機繊維コード10の総デニール数は、5000デニール以下500デニール以上、好ましくは3500デニール以下800デニール以上であるといふ。5000デニール超の場合には、折り曲げ部が厚くなりビードコア廻りの耐久性が低下する。500デニール未満の場合は、十分なカーカス強度の確保が困難になるばかりでなく、生産性も著しく低

下する。

【0012】コートゴム11としては、カーカス層を形成するのに用いられる通常のゴム組成物(ゴムとカーボンブラック等の配合剤の配合物)を用いればよい。本発明の空気入りタイヤは、例えば、下記のようにして製造される。図4の(a)および(b)に示す成型ドラム20の上に、図5の(a)および(b)に示すようにインナーライナー31を配置し、その上に筒状体30を形成する。つぎに、図6の(a)および(b)に示すように、筒状体30の両側端部をつばませ、そこに環状のビードコア32を内蔵した環状のビードフィラー33を嵌め込み、図7の(a)および(b)に示すようにビードコア32およびビードフィラー33を筒状体30の両側端部に固定し、図8の(a)および(b)に示すように筒状体30の両側端部をビードコア32およびビードフィラー33の外側に折り返して巻き上げてから中央部をポリエチレンシート34で覆い、ついで図9の(a)および(b)に示すようにポリエチレンシート34で覆われていない両端部にサイドトレッド35を貼り付ける。つぎに、図10の(a)および(b)に示すように内部でブラダーを膨らませることにより筒状体30の中央部を膨出させ、この膨出部の外側に、図11の(a)および(b)に示すように2枚のベルト層36、36を貼り付け、その上にキャップトレッド37を配置してグリーンタイヤを形成し、このグリーンタイヤを常法により加硫することにより本発明の空気入りタイヤが得られる。

【0013】

【実施例】タイヤサイズ195/70R14 91Hを共通とする下記の空気入りタイヤ(本発明タイヤ1~2、従来タイヤ1~2)を作製し、これらのタイヤにつき下記によりカーカス層の耐外傷性、カーカス層の振動吸収性、タイヤ外観、および操縦安定性を評価した。この場合、空気圧 $1.9\text{kg/cm}^2$ 、リム $14 \times 5 \frac{1}{2}\text{J}$ とした。この結果を表1に示す。

【0014】① 本発明タイヤ1

840 デニール2本撚り66ナイロン繊維コード50本/5cmの幅80mmのゴムテープを連続して460mm毎に折り返し、ジグザグ往復移動させることでカーカス層を構成した。タイヤ周方向に対するコード角度は実質的に85度である。

② 従来タイヤ1

1000デニール2本撚りポリエチレンテレフタレート繊維コード60本/5cmのシートをタイヤ周方向に対するコード角度90度で460mmと540mmで切断し、2枚重ねてカーカス層とした。

【0015】③ 従来タイヤ2

1500デニール2本撚りポリエチレンテレフタレート繊維コード50本/5cmのシートをタイヤ周方向に対するコード角度90度で540mmで切断し、1枚のカーカス層とした。

④ 本発明タイヤ2

1000デニール2本撚りポリエチレンテレフタレート繊維コード60本/5cmの幅80mmのゴムテープを連続して460mm毎に折り返し、ジグザグ往復移動させることでカーカス層を構成した。タイヤ周方向に対するコード角度は実質的に85度である。

【0016】カーカス層の耐外傷性評価方法：室内耐外傷性試験機を用いて、タイヤ最大幅位置に高さ70cm、衝撃重量20kg、カッター衝撃部面積5mm×25mmで繰り返し衝撃を加えて破壊するまでの回数を比較した。回数の多い方が耐外傷性が良い。

カーカス層の振動吸収性評価方法（実車ロードノイズ計測およびフィーリングによる評価）：国産2.5リットル\*

表 1

	耐 外 傷 性	ロードノイズ評価結果		タイヤ外観検査	操安性
		125HzdB 差比率	フィーリング		
本発明タイヤ1	100回破壊	98	音質変化小さく良い	凹凸が全く目立たない	◎
従来タイヤ1 (カーカス層2層)	48回目に貫通	100	音圧レベル高め	凹凸あるが目立たない	○
従来タイヤ2 (カーカス層1層)	12回目に貫通	101	音質変化あり気になる	凹凸目立つ	×
本発明タイヤ2	100回破壊	97	音質低めで良い	凹凸目立たない	◎

表1から明らかなように、本発明タイヤ1～2は従来タイヤ1～2に比して、カーカス層の耐外傷性、カーカス層の振動吸収性、タイヤ外観、および操縦安定性のいずれにおいても優れていることが判る。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、左右一対のビード部に装架されたカーカス層を有する空気入りタイヤにおいて、複数本の有機繊維コードを平行にコートゴムに埋設してなるゴムテープをジグザグに折り曲げるにより形成した筒状体の両端部をビードコアの廻りにタイヤ内側から外側に折り返して巻き上げて前記カーカス層を構成したために、カーカス層の耐外傷性および振動吸収性を向上させると共に、操縦安定性、タイヤ外観を向上させることが可能となる。また、本発明では、カーカス層には従来におけるようにタイヤ幅方向にスプライスが生じないので、タイヤ外観を良好たらしめることができる。さらに、本発明では、有機繊維コードを埋設したゴムテープを連続してジグザグ往復させることでカーカス材を構成しているため、成型機に直結したゴムテープ幅のカレンダー設備を準備するだけで良く、大掛かりなカレンダー設備と切断設備を必要としないから、多品種少量生産を安価に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気入りタイヤの一例の子午線方向断

\*クラスの車にタイヤを装着して、実車ロードノイズ計測およびフィーリングをテストパネラー3名により評価した。数値の小さい方が良い。

【0017】タイヤ外観検査：専門家5人によるタイヤ外観比較を行い評価した。

操縦安定性評価方法：国産2.5リットルクラスの車にタイヤを装着して、テストパネラー3名によりフィーリング評価した。表1中、「○」は良いを、「◎」は極めて良いを、「×」は悪いをそれぞれ表わす。

10 【0018】

【表1】

面説明図である。

【図2】本発明においてカーカス層を構成する筒状体の形成状況を示す平面視説明図である。

【図3】筒状体の形成に際して成型ドラムにゴムテープを巻き付ける状況を示す説明図である。

【図4】(a)および(b)は成型ドラムを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

【図5】(a)および(b)はタイヤ製造工程の一つを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

【図6】(a)および(b)はタイヤ製造工程の一つを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

【図7】(a)および(b)はタイヤ製造工程の一つを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

【図8】(a)および(b)はタイヤ製造工程の一つを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

【図9】(a)および(b)はタイヤ製造工程の一つを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

【図10】(a)および(b)はタイヤ製造工程の一つを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

【図11】(a)および(b)はタイヤ製造工程の一つを示す説明図であり、(a)はその正面を(b)はその側面を示す。

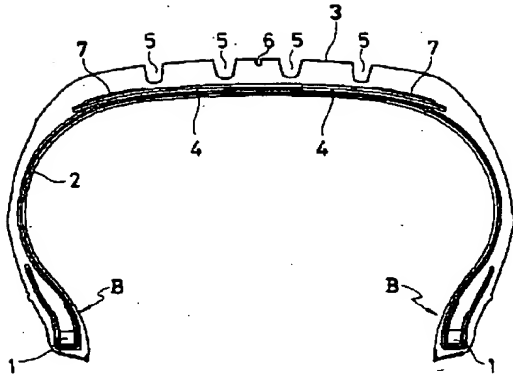
【符号の説明】

1 ビードコア 2 カーカス層 3 トレッド

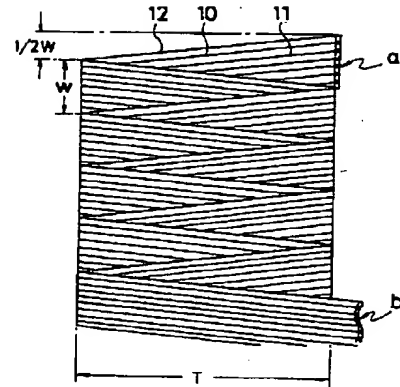
4 ベルト層

B ビード部

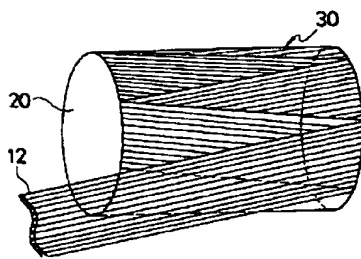
【図1】



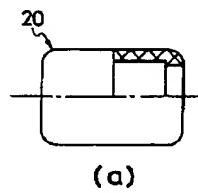
【図2】



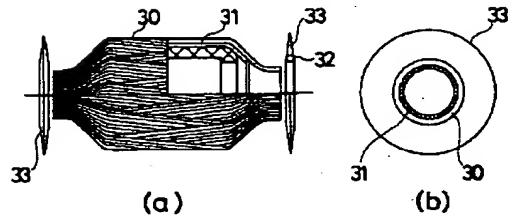
【図3】



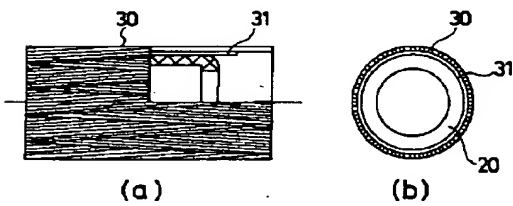
【図4】



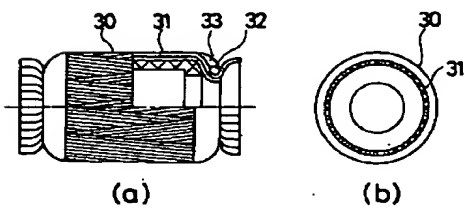
【図6】



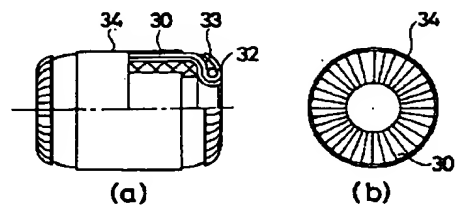
【図5】



【図7】



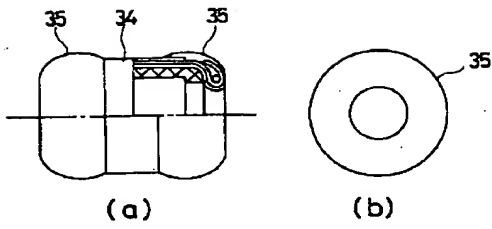
【図8】



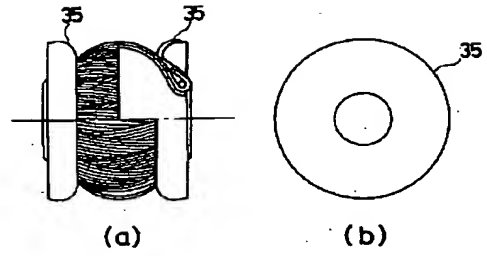
(6)

特開平8-207509

【図9】



【図10】



【図11】

